



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 06 210 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 47 L 9/00**

⑲ Aktenzeichen: 197 06 210.5  
⑳ Anmeldetag: 18. 2. 97  
㉑ Offenlegungstag: 20. 8. 98

DE 197 06 210 A 1

⑦① Anmelder:  
Carl Froh GmbH, 59846 Sundern, DE

⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Ostriga, Sonnet & Wirths, 42275  
Wuppertal

⑦② Erfinder:  
Herbst, Thomas, 59757 Arnsberg, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 1 95 28 814 C1  
DE 1 95 24 290 C1

BEST AVAILABLE COPY

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr, mit einem Außenrohr, in dem eine Führungsbuchse endseitig angeordnet ist, einem in der Führungsbuchse gleitverschieblich geführten Innenrohr, welches eine sich axial erstreckende Rastleiste aufweist, und einem Sperrkörper, der in einer Ausnehmung der Führungsbuchse beweglich gehalten ist und durch eine im Außenrohr vorhandene Aussparung hindurch in die Rastleiste blockierend eingreifen kann, wobei ein an der Führungsbuchse geführter, in Richtung einer Längsmittelachse der Rohre verschiebbarer Niederhalter auf den Sperrkörper zumindest zeitweise eine Kraft ausübt.  
Die Aufgabe der Erfindung ist es nun ein neues Staubsauger-Saugrohr zu schaffen, dessen Verstelleinrichtung die Vorteile des Standes der Technik aufweist und darüber hinaus wesentlich einfacher zu montieren ist.  
Die Lösung der Aufgabe besteht darin, wonach der als Kulissenschieber ausgebildete Niederhalter mindestens eine zur Längsmittelachse der Rohre geneigt verlaufende, kulissenartige Führung aufweist in der der Sperrkörper gehalten ist.

DE 197 06 210 A 1

Die Erfindung betrifft ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr, mit einem Außenrohr, in dem eine Führungsbuchse endseitig angeordnet ist, einem in der Führungsbuchse gleitverschieblich geführten Innenrohr, welches eine sich axial erstreckende Rastleiste aufweist, und einem Sperrkörper, der in einer Ausnehmung der Führungsbuchse beweglich gehalten ist und durch eine im Außenrohr vorhandene Aussparung hindurch in die Rastleiste blockierend eingreifen kann, wobei ein an der Führungsbuchse geführter, in Richtung einer Längsmittelachse der Rohre verschiebbarer Niederhalter auf den Sperrkörper zumindest zeitweise eine Kraft ausübt.

Ein derartiges Staubsauger-Saugrohr ist beispielsweise aus der DE-PS 195 24 290.4 bekannt. Die darin dargestellt und beschriebene Verstellvorrichtung für das Staubsauger-Saugrohr ist zwar grundsätzlich vorteilhaft, jedoch wird es als nachteilig angesehen, daß die Montage der Verstellvorrichtung relativ aufwendig ist. Hierbei sind insbesondere die Montageschritte problematisch, bei denen durch das Außenrohr hindurch von innen Handhabungen geschehen müssen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es nun ein neues Staubsauger-Saugrohr zu schaffen, dessen Verstelleinrichtung die Vorteile des Standes der Technik aufweist und darüber hinaus wesentlich einfacher zu montieren ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere den Merkmalen des Kennzeichenteils, wonach der als Kulissenschieber ausgebildete Niederhalter mindestens eine zur Längsmittelachse der Rohre geneigt verlaufende, kulissenartige Führung aufweist in der der Sperrkörper gehalten ist.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird es als besonders vorteilhaft angesehen, daß der Montageaufwand gegenüber dem Stand der Technik deutlich verringert ist. Dies liegt im wesentlichen daran, daß die Montage im wesentlichen außerhalb der Teleskoprohre stattfindet und daß kein Eingriff in eng begrenzte Räume einzelner Bauteile notwendig sind. Dadurch ist die Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch auf relativ einfache Weise automatisierbar.

Darüber hinaus hat der zwar radial geführte, jedoch über die Kulisse aktiv nach Art einer Zwangsführung bewegte Sperrkörper den Vorteil, daß während des Teleskopierens kein Kontakt zwischen dem Sperrkörper und dem Innenrohr stattfindet. Der Teleskopiervorgang kann aus diesem Grunde nicht nur wesentlich geräuscharmer stattfinden, sondern ein Verschleiß der meist lackierten bzw. verchromten Oberfläche wird ausgeschlossen. Dies führt letztendlich bei der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung auf vorteilhafte Weise zu einer hohen Dauerbetriebssicherheit.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der als Kulissenschieber ausgebildete Niederhalter mindestens eine zur Längsmittelachse der Rohre geneigt verlaufende, kulissenartige Führung auf, in der der Sperrkörper gehalten ist.

Diese Ausführungsform der Erfindung hat den Vorteil, daß der Sperrkörper exakter geführt ist, und so eine noch größere Sicherheit gegen Verkanten aufweist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die mindestens eine Führung im Kulissenschieber ausgehend von einer Sperrstellung in beide Längsachrichtungen ansteigend. Diese im weitesten Sinne V-förmig ausgebildete Kulisse ist auf vorteilhafte Weise für eine Verstellvorrichtung geeignet, bei der die Sperrstellung durch Bewegung des Kulissenschiebers in beide Längsachrichtungen verlassen werden kann (Doppelverriegelung).

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist darüber hinaus das Führungsbauteil des Kulis-

senschiebers an der Führungsbuchse angeformt. Dies führt zu einer weiteren Vereinfachung des Montagevorgangs sowie zu einer stabileren und kompakten Bauweise der Verstellvorrichtung.

Letztlich werden bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform die stirnseitige wie auch die die Aussparung begrenzenden Schnittkanten des Außenrohres in der Einbaulage der Führungsbuchse von letzterer vollständig überdeckt. Diese Ausführungsform weist zusätzlich noch den Vorteil auf, daß die häufig Unregelmäßigkeiten aufweisenden Schnittkanten nach dem Einbau der Führungsbuchse vollständig überdeckt werden, so daß einerseits die Optik nicht beeinträchtigt wird und andererseits die Bearbeitung der Stirnflächen des Außenrohres nicht notwendig ist.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den nachfolgenden Beschreibungen eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Verstellvorrichtung für teleskopierbare Staubsauger-Saugrohre im verriegelten Zustand,

Fig. 2 ein Längsschnitt durch die Verstellvorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine ausschnittsweise Vergrößerung des Längsschnittes gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Verstellvorrichtung gemäß Fig. 1 im entriegelten Zustand,

Fig. 5 ein Längsschnitt durch die Verstellvorrichtung gemäß Fig. 4,

Fig. 6 eine ausschnittsweise Vergrößerung des Längsschnittes gemäß Fig. 5,

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines Außenrohres,

Fig. 8 eine Seitenansicht einer Führungsbuchse,

Fig. 9 eine Stirnansicht der Führungsbuchse gemäß Ansichts Pfeil IX in Fig. 8,

Fig. 10 eine Draufsicht auf die Führungsbuchse gemäß Fig. 8,

Fig. 11 eine Teilschnittdarstellung gemäß Schnittlinie XI-XI in Fig. 10,

Fig. 12 eine perspektivische Darstellung der Führungsbuchse gemäß den Fig. 8 und 10,

Fig. 13 eine vergrößerte Teilschnittdarstellung der Führungsbuchse gemäß Schnittlinie XIII-XIII in Fig. 10,

Fig. 14 eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 8 gestrichelt umgrenzten Bereichs XIV,

Fig. 15 eine Seitenansicht eines Kulissenschiebers,

Fig. 16 eine Stirnansicht des Kulissenschiebers gemäß Ansichts Pfeil XVI in Fig. 15,

Fig. 17 ein Querschnitt durch den Kulissenschieber gemäß Schnittlinie XVII-XVII in Fig. 15,

Fig. 18 eine Längsschnittdarstellung durch den Kulissenschieber gemäß Schnittlinie XVIII-XVIII in Fig. 19,

Fig. 19 eine perspektivische Darstellung des Kulissenschiebers gemäß Fig. 15,

Fig. 20 eine perspektivische Darstellung einer Betätigungshandhabe,

Fig. 21 ein Querschnitt durch die Betätigungshandhabe gemäß Schnittlinie XXI-XXI in Fig. 20,

Fig. 22 ein Längsschnitt durch die Betätigungshandhabe gemäß Schnittlinie XXII-XXII in Fig. 20,

Fig. 23 eine Draufsicht auf einen Sperrkörper und

Fig. 24 eine perspektivische Darstellung des Sperrkörpers gemäß Fig. 23.

In den Zeichnungen ist eine Verstellvorrichtung für teleskopierbare Staubsauger-Saugrohre insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

Die Verstellvorrichtung 10 dient zur teleskopartigen Längenverstellung eines Staubsauger-Saugrohres, welches aus einem Außenrohr 11 und einem Innenrohr 12 besteht. Das

Innenrohr 12 ist mit einer aus einer Vielzahl von Rasteinprägungen R gebildeten Rastleiste 13 versehen. Das Außenrohr 11 ist an seinem einen Ende mit einer Längsaussparung 14 versehen (s. Fig. 7). Darüber hinaus weist das Außenrohr 11 beabstandet von der Längsaussparung 14 eine Rast-  
aussparung 15 auf.

In dem mit der Längsaussparung 14 versehenen Endbereich des Außenrohres 11 kann eine Führungsbuchse 16 angeordnet werden, welche ein Führungsbauteil 17 und eine Rastnase 18 aufweist (s. Fig. 8 ff.). In Verlängerung des Führungsbauteils 17 ist die Führungsbuchse 16 bis zu einem umlaufenden Kragen 19 hin, dessen Funktion nachfolgend noch erläutert wird, mit einem gegenüber einer Außenumfangsfläche A der Führungsbuchse 16 angehobenen Bereich 20 versehen, der beidseitig in Längsachsrichtung jeweils eine nutförmige Hinterschneidung 21 aufweist (s. Fig. 11).

Zum Zwecke der Anordnung der Führungsbuchse 16 im Außenrohr 11 wird die Führungsbuchse 16 mit ihrem Führungsbauteil 17 so orientiert, daß letzteres und auch die Rastnase 18 in die Längsaussparung 14 des Außenrohres 11 eingeschoben werden können. Dabei gleiten in Längsrichtung verlaufende Kanten K der Längsaussparung 14 in die beidseitig der Anhebung 20 vorhandenen nutförmigen Hinterschneidungen 21 hinein. Die Führungsbuchse 16 kann soweit in das Außenrohr 11 eingeschoben werden, bis die Rastnase 18 in die Rast-  
aussparung 15 des Außenrohres 11 einrastet und zugleich eine stirnseitige Schnittkante KS des Außenrohres 11 in den zuvor beschriebenen umlaufenden Kragen 19 eingreift. Der Kragen 19 wie auch die Hinterschneidung 21 schirmen die vorhandenen Schnittkanten K und KS des Außenrohres 11 ab, so daß an ihnen möglicherweise vorhandene Unregelmäßigkeiten, wie Grate etc. vollständig überdeckt werden.

Wie Fig. 9 zeigt, ist die Innenumfangsfläche des Führungsbauteils 16 mit einer in Längsachsrichtung verlaufenden, nach innen vorragenden Sicke versehen, die die Funktion einer Verdrehsicherung V erfüllt. In diese Sicke greift formschlüssig eine entsprechende, am Innenrohr 12 angeordnete, nicht dargestellte Sicke ein.

Das Führungsbauteil 17 weist im mittleren Bereich einen rechteckigen Freiraum 22 auf, der durch in Längsachsrichtung verlaufende Wandbereiche 23 begrenzt ist, die jeweils einen in Radialrichtung verlaufenden Führungseinschnitt 24 aufweisen.

In den Fig. 23 und 24 ist ein Sperrkörper 25 dargestellt, der ein Führungsbolzen 26 und zwei Sperrrippen 27 aufweist. Der Sperrkörper 25 kann so in den Freiraum 22 eingesetzt werden, daß die Führungsbolzen 26 in den Radialführungen 24 des Führungsbauteils 17 gehalten sind.

Das Führungsbauteil 17 weist des weiteren beidseitig in Längsachsrichtung der Rohre 11 und 12 verlaufend jeweils eine Führungsrippe 28 auf, die der Befestigung eines Kulissenschiebers 29 dienen. Zu diesem Zweck ist der an einem Stirnbereich offen ausgebildete Kulissenschieber 29 innen-  
seitig mit den Führungsrippen 28 entsprechenden Führungsausnehmungen 30 versehen. Der Kulissenschieber 29 weist in seinen in Längsachsrichtung verlaufenden Seitenwänden gegenüberliegend jeweils eine im weitesten Sinne V-förmig geformte kulissenartige Führungsausnehmung 31 für den Sperrkörper 25 auf. Die unteren Begrenzungen der Führungsausnehmungen 31 sind nach innen vorragend verbreitert als Auflagefläche 32 ausgebildet. Darüber hinaus ist beidseitig innen eine Rampe 33 vorhanden, durch die beim Aufschieben des Kulissenschiebers 29 auf das mit dem Sperrkörper 25 versehene Führungsbauteil 17 die beidseitig des Sperrkörpers 25 herausragenden Enden des Führungsbolzens 26 automatisch in die Kulissenführung 31 bewegt werden.

Zuvor ist jedoch in eine Federaufnahme 33 des Kulissenschiebers 29 eine Druckfeder 34 eingeführt worden, die sich mit ihrem anderen Ende nach dem Aufschieben des Kulissenschiebers 29 in einer weiteren Federaufnahme 35 (s. Fig. 3) des Führungsbauteils 17 abstützt.

Der Kulissenschieber 29 weist an seinen in Längsachsrichtung verlaufenden Seitenwänden nahe der Führungsbuchse 16 jeweils eine Rastleiste 36 auf, die dazu dient, beim Aufsetzen einer Handhabe 37 mit entsprechenden, an der Innenseite der Längswände verlaufenden Längsausnehmungen 38 verrastet zu werden. Eine den freien Stirnbereich des Kulissenschiebers 29 verschließende Stirnwand 39 der Handhabe 37 weist ebenso wie das gegenüberliegende Führungsbauteil 17 jeweils eine Federaufnahme 40 und 41 auf, in der eine Druckfeder 42 angeordnet ist. Die Montage der Druckfeder 42 erfolgt dadurch, daß zunächst der Kulissenschieber 29 unter Zusammendrücken der Druckfeder 34 in y-Richtung bewegt wird. Dann wird die Druckfeder 42 in die Federaufnahme 41 eingesetzt und die Handhabe 37 auf dem Kulissenschieber 29 befestigt. Letztlich bewegt sich der Kulissenschieber 29 unter Einwirkung der Druckfeder 34 in x-Richtung in die Sperrstellung zurück, wobei die Druckfeder 42 in die Federaufnahme 40 gedrückt wird.

In den Fig. 1 bis 3 ist die Sperrstellung der oben beschriebenen Verstelleinrichtung 10 dargestellt. Hierbei ist der Führungsbolzen 26 des Sperrkörpers 25 in der tiefsten Stellung der Kulisse 31 angeordnet, so daß die Sperrrippen 27 des Sperrkörpers 25 in zwei Rasteinprägungen R der Rastleiste 13 des Innenrohres 12 blockierend eingreifen. Falls nun die Handhabe 37 in x- oder in y-Richtung bewegt wird, ergibt sich durch die Bewegungskoppelung von Handhabe 37 und Kulissenschieber 29 automatisch eine Aufwärtsbewegung des Sperrkörpers 25, da der in der Kulisse zwangsgeführte Führungsbolzen 26 nach oben bewegt wird. Dadurch wird – wie in den Fig. 4 bis 6 dargestellt – der Sperrkörper 25 aus der Sperrstellung hinausbewegt, so daß Außen- und Innenrohr 11 und 12 gegeneinander verschiebbar sind.

#### Patentansprüche

1. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr mit einem Außenrohr, in dem eine Führungsbuchse endseitig angeordnet ist, einem in der Führungsbuchse gleitverschieblich geführten Innenrohr, welches eine sich axial erstreckende Rastleiste aufweist, und einem Sperrkörper, der in einer Ausnehmung der Führungsbuchse beweglich gehalten ist und durch eine im Außenrohr vorhandene Aussparung hindurch in die Rastleiste blockierend eingreifen kann, wobei ein an der Führungsbuchse geführter, in Richtung einer Längsmittelachse der Rohre verschiebbarer Niederhalter auf den Sperrkörper zumindest zeitweise eine Kraft ausübt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der als Kulissenschieber (29) ausgebildete Niederhalter mindestens eine zur Längsmittelachse (a) der Rohre (11, 12) geneigt verlaufende, kulissenartige Führung (31) aufweist in der der Sperrkörper (25) gehalten ist.
2. Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kulissenschieber (29) in den parallel zur Längsmittelachse (a) verlaufenden Seitenwandungen zwei gegenüberliegende Führungen (31) aufweist, in denen jeweils der Sperrkörper (25) geführt ist.
3. Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Führung (31) im Kulissenschieber (29) ausgehend von einer Sperrstellung in beide Längsachsrichtungen (x, y) ansteigend verläuft.

4. Staubsauger-Saugrohr nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsbauteil (17) des Kulissenschiebers (29) an der Führungsbuchse (16) angeformt ist.

5. Staubsauger-Saugrohr nach einem der vorangehenden Ansprüche, daß die stirnseitige wie auch die die Längsaussparung (14) begrenzenden Schnittkanten (KS, K) des Außenrohres (11) in der Einbaulage der Führungsbuchse (16) von letzterer vollständig überdeckt werden.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

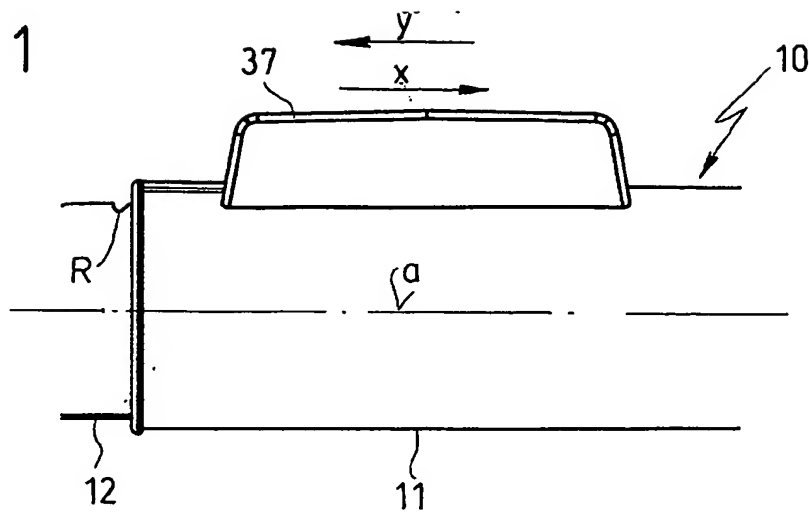


FIG. 2

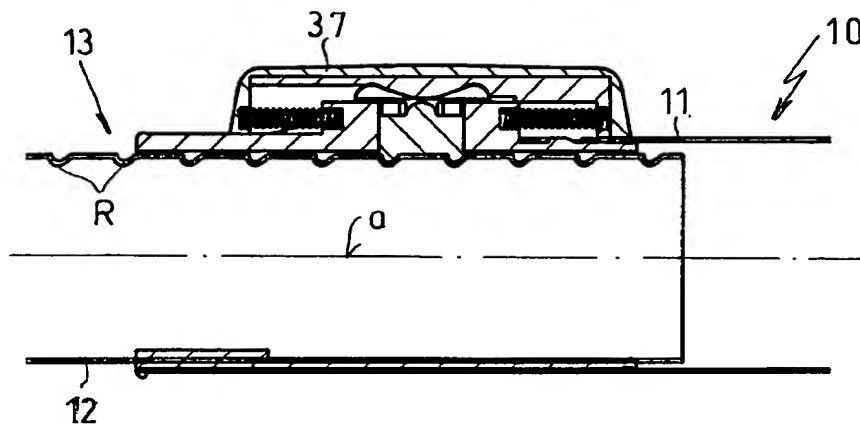


FIG. 3

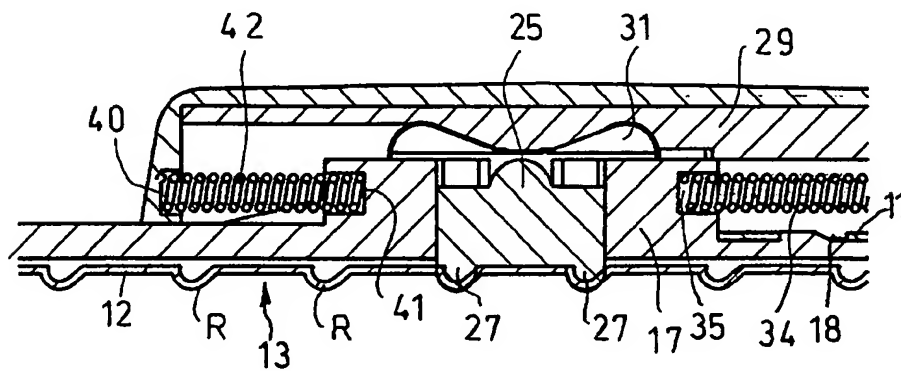


FIG. 4

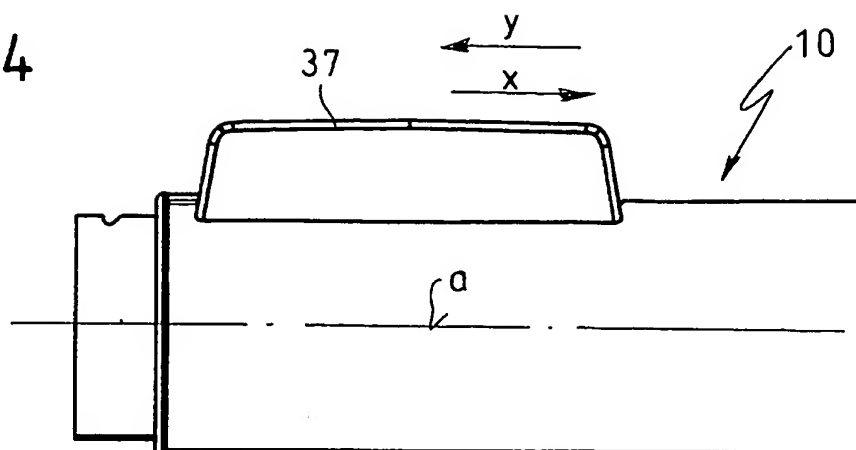


FIG. 5

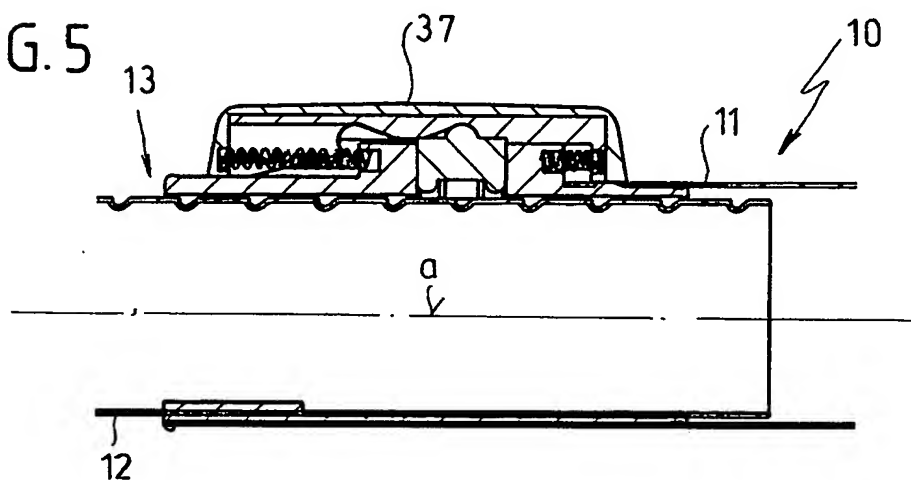
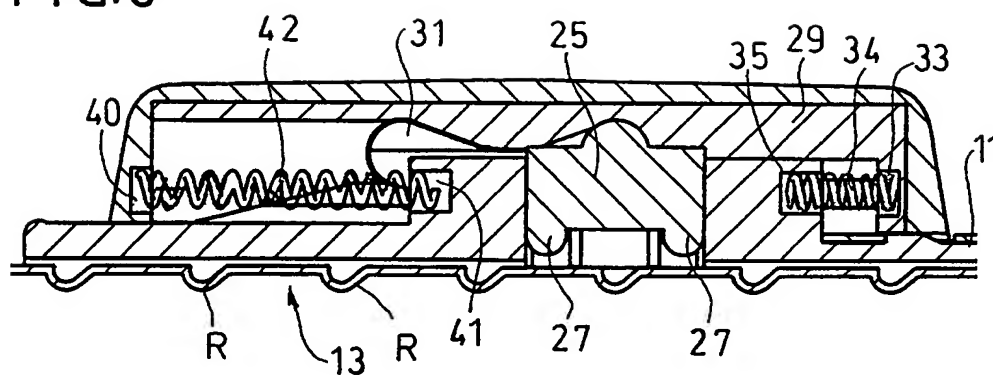


FIG. 6



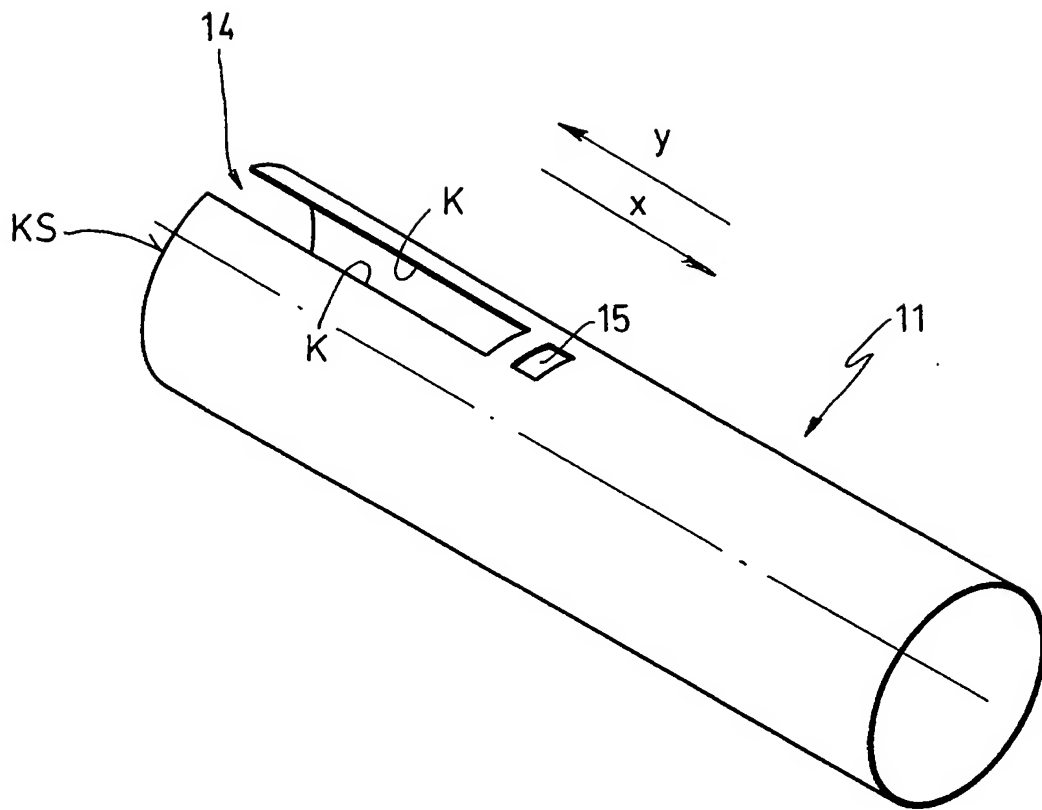
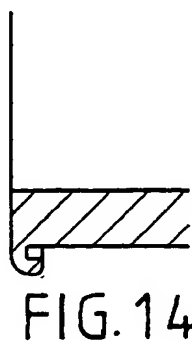
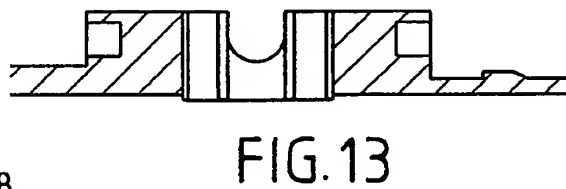
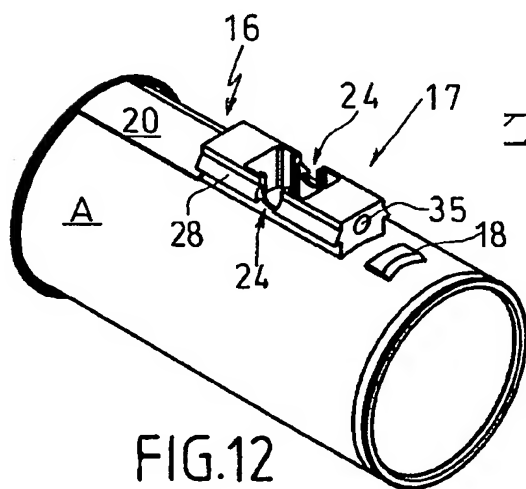
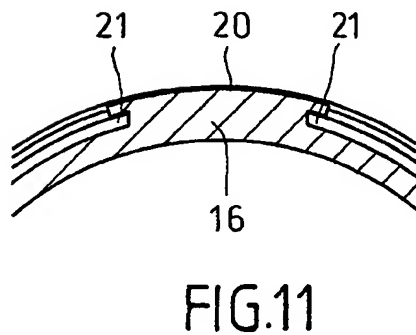
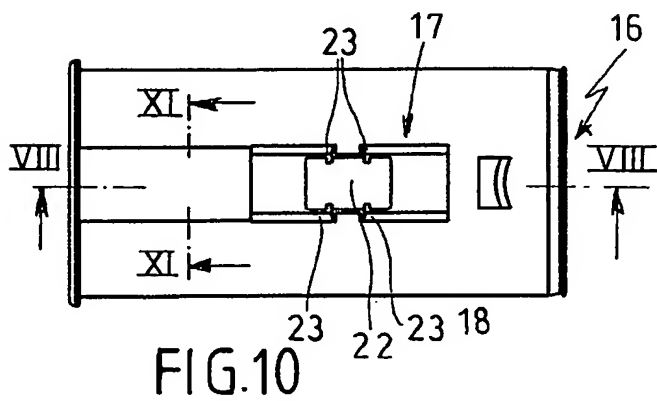
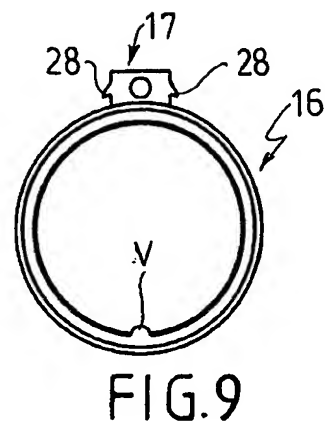
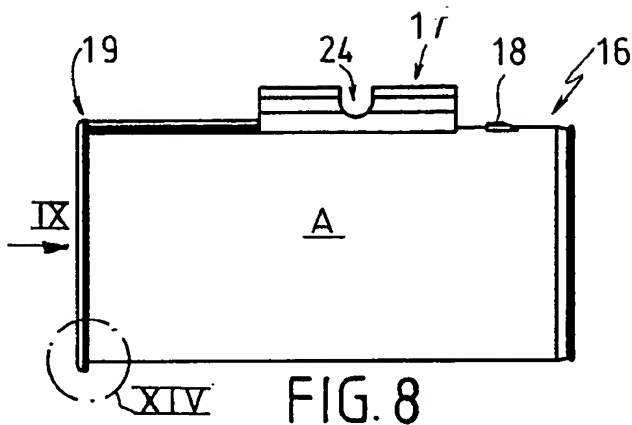
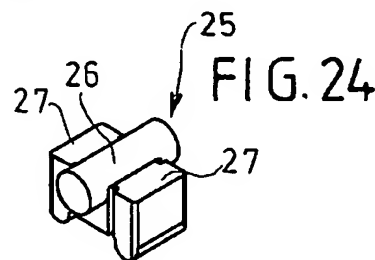
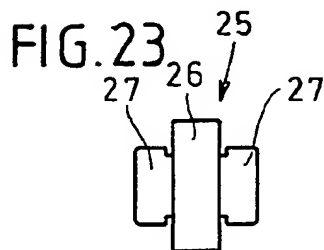
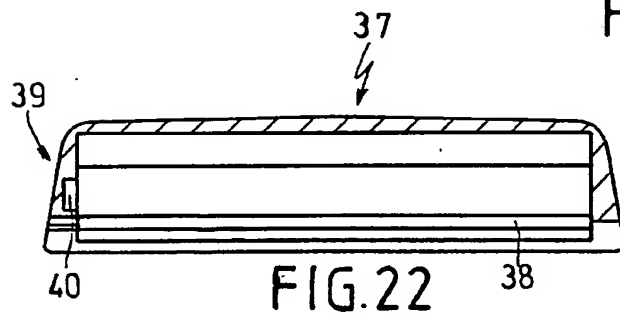
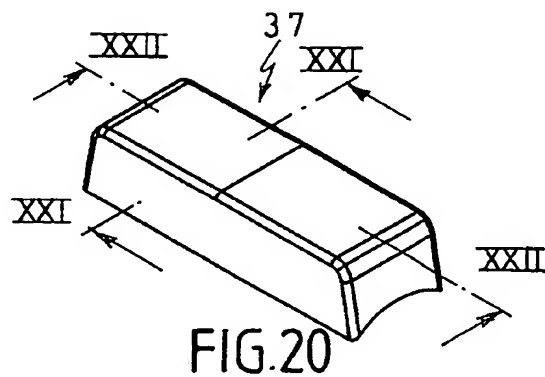
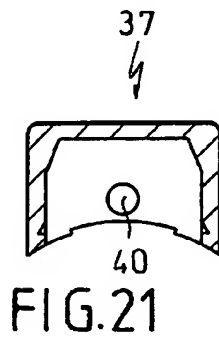
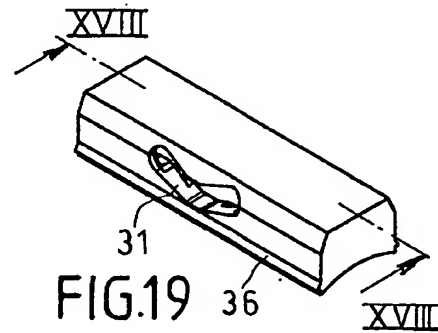
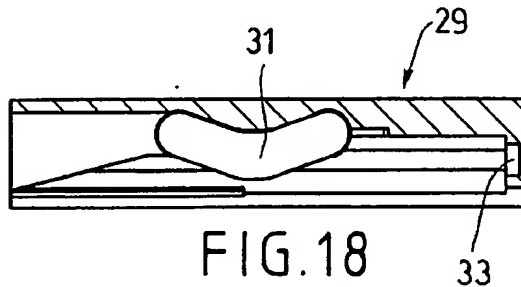
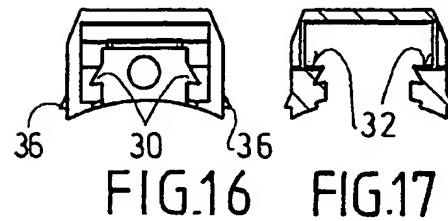
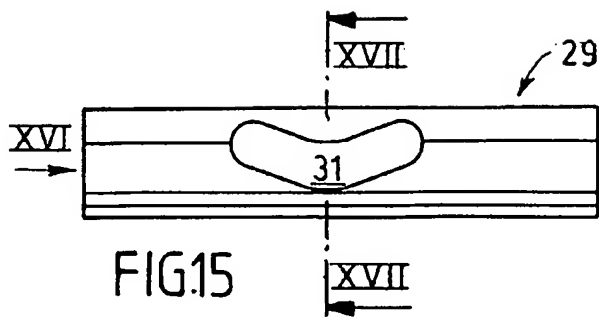


FIG. 7







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**